



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Campus Anápolis

Curso:

Disciplina:

Professora: Fabiana Pimenta de Souza

LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE PLANO

SÃO EXERCÍCIOS DO NOSSO LIVRO TEXTO “VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA DO AUTOR PAULO WINTERLE”.

1) Seja o plano

$$\pi: 3x + y - z - 4 = 0$$

Calcular:

- O ponto de π que tem abscissa 1 e ordenada 3;
- O ponto de π que tem abscissa 0 e cota 2;
- O valor de k para que o ponto $P(k, 2, k - 1)$ pertença a π ;
- O ponto de abscissa 2 e cuja ordenada é o dobro da cota;
- O valor de k para que o plano $\pi_1: kx - 4y + 4z - 7 = 0$ seja paralelo a π .

Nos problemas de 2 a 4, determinar uma equação geral do plano

2) paralelo ao plano $\pi: 2x - 3y - z + 5 = 0$ e que contenha o ponto $A(4, -2, 1)$;

3) perpendicular à reta

$$r: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 4t \end{cases} \quad \text{e que contenha o ponto } A(-1, 2, 3);$$

Nos problemas de 7 a 11, escrever uma equação geral e um sistema de equações paramétricas do plano determinado pelos pontos:

7) $A(1, 0, 2)$, $B(-1, 2, -1)$ e $C(1, 1, -1)$.

8) $A(0, 0, 0)$, $B(1, 1, 5)$ e $C(-1, 1, 1)$.

9) $A(2, 0, -1)$, $B(-2, 6, 3)$ e $C(0, 3, 4)$.

Nos problemas de 13 a 18, determinar uma equação geral do plano nos seguintes casos:

13) O plano passa por $A(2, 0, -2)$ e é paralelo aos vetores $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ e $\vec{v} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$.

14) O plano passa pelos pontos $A(-3, 1, -2)$ e $B(-1, 2, 1)$ e é paralelo à reta

$$r: \frac{x}{2} = \frac{z}{-3}; y = 4.$$

15) O plano contém os pontos $A(1, -2, 2)$ e $B(-3, 1, -2)$ e é perpendicular ao plano

$$\pi_1: 2x + y - z + 8 = 0.$$

31) Representar graficamente os planos de equações:

a) $3x + 4y + 2z - 12 = 0$

e) $3y + 4z + 12 = 0$

b) $6x + 4y - 3z - 12 = 0$

f) $2z - 5 = 0$

32) Determinar o ângulo entre os seguintes planos

a) $\pi_1: x - 2y + z - 6 = 0$

e $\pi_2: 2x - y - z + 3 = 0$

b) $\pi_1: x - y + 4 = 0$

e $\pi_2: 2x - y - z = 0$

33) Determinar o valor de m para que seja de 30° o ângulo entre os planos

$\pi_1: x + my + 2z - 7 = 0$

e $\pi_2: 4x + 5y + 3z + 2 = 0$